

## Servidek / Servipak hidroizolacijskega sistema za ploščadi proizvajalca GRACE.

Sistem je sestavljen iz sledečih komponent:

Servidek	Posebno formulirana bitumen-lateksna zmes, ki jo sestavljata dve komponenti A in B. Ko ju zmešamo dobimo snov, ki se kemično strdi in ustvari elastomerno hidroizolacijsko membrano.
Servipak	Bitumenske plošče debeline 3 ali 6 mm so namenjene za zaščito hidroizolacije Servidek. Sestavljene so iz bitumna, kamenega agregata v sredini in zaključene na spodnji in zgornji strani z bitumenskim papirjem. Dimenzija plošč je 1 x 2 m.
Armourtape	Ojačan samolepilni bitumenski trak za bandažiranje stikov plošč Servipak.
Bituthene 3000/4000	Samolepilni bitumenski trak za izvedbo vertikal in detajlov
Bituthene 5000 HD	Samolepilni bitumenski trak za izvedbo vertikal in detajlov, kjer pride v stik - blizino asfalta
Serviseal Type B	Dilatacijski trak za izvedbo dilatacij na parkirnih ploščadih za pomike do 1 cm.
Bitustick	Dvostransko lepljiv trak širine 15 cm za izvedbo dilatacij Serviseal Type B
Primer B2	Bitumenski primer, ki ga naneseemo na stike Servipak plošč in nato nanj apliciramo Armourtape trak in kot podlaga Bituthene membranam na betonskih površinah.

### Uporaba:

Sistem Servidek Servipak je bil razvit pred več kot 30-timi leti za hidroizolacijo premostitvenih objektov v cestogradnji in pri železnici. Zaradi prednosti, ki jih prinaša in velike sigurnosti pri izvedbi se uporablja za izolacijo ploščadi – tako novogradnje, kot tudi sanacije obstoječih objektov.

Prednosti sistema so sledeče:

- primeren je za izvedbo hidroizolacije na mladem betonu starem najmanj 48 ur,
- zlepljen je po celotni površini na podlago – preprečena je migracija vode med izolacijo in betonsko podlago,
- pri sanacijah je kompatibilen z ostanki bitumenskega traku ali hladnega bitumenskega premaza, ki ga ni bilo mogoče odstraniti,
- robusten sistem, ki omogoča hitro gradnjo,
- po štirih urah je mogoče preko njega opravljati gradbiščni promet,
- hitra izvedba brez specialnih orodji.

Primerna podlaga za nanos Servidek / Servipak hidroizolacije je betonska plošča ali naklonski beton ustrezne debeline in trdnosti ali jeklena ravna površina.

Na parkirnih in drugih ploščadih Servidek hidroizolacijsko membrano zaščitimo s **Servipak ploščami debeline 3 mm** z izjemo ploščadi, kjer pričakujemo velike mehanske obremenitve med gradnjo ali po njej uporabimo 6mm ploščo.

V primeru, ko pride na hidroizolacijo vgrajen **asfaltni sloj (cestogradnji asfalt)** ga vgradimo v dveh plasteh. Debelina asfaltnega sloja na ploščadih mora biti večja od sedem centimetrov (4 + 3 cm).

Slike prikazujejo uporabo sistema Servidek Servipak na ploščadih.



Nekatere ploščadi izvedene (Dravski pristan, Naselje Zlatica Vrhnika, Cankarjev dom, Ljubljana, HE Boštanj) s sistemom Servidek/Servipak

## Potrebno orodje:

- Ravnalo z gumijasto podlogo
- krtača, metla,
- olfa nož,
- kotnik, letev,
- vrvica in barva,
- ročni valjček,
- ročni valjar teže ca. 100 kg in širine do 1 metra po možnosti z mehko oblogo.

## Skladiščenje materiala:

Zahteve za skladiščenje materiala so sledeče:

### Servipak plošče

Na ravnih paletah zaščitene pred soncem in dežjem. Maksimalna temperatura skladiščenja je +35 st.C. Pri temperaturah višjih od 25 st. C ni dovoljeno skladiščenje palet ena na drugo.

### Servidek ročke

Pri skladiščenju je omejitev temperatura in sicer minimalno +5 st C in maksimalno +27 st. C. V poletnih mesecih morajo biti ročke zaščitene pred direktnim soncem. Pri temperaturah nižji od 10 st. C je potrebno pred uporabo Servidek ročke shraniti v ogrevano skladišče na 20 st. C, kar omogoči dobro mešanje in enakomeren nanos Servidek-a.

## Tehnologija izvedbe:

### Pogoji dela:

#### 1. Delovna temperatura

Servidek se lahko uporablja, če je **temperatura okolice nad +5<sup>0</sup>C, ki narašča**. Ne sme se ga nanašati, če dežuje ali če je na površini led ali če obstaja nevarnost, da bo Servidek zmrznil preden se je strdil oz. predno je kemijska reakcija končana. Ob vgradnji mora biti temperatura podlage nad temperaturo rosišča. Če je temperatura okolja pod 10 <sup>0</sup>C je priporočljivo hraniti Servidek za več ur v ogrevanem skladišču, da s tem olajšamo mešanje in nanos materiala. Maksimalna temperatura, pri kateri se še lahko vgrajuje Servidek/Servipak je +35 <sup>0</sup>C.

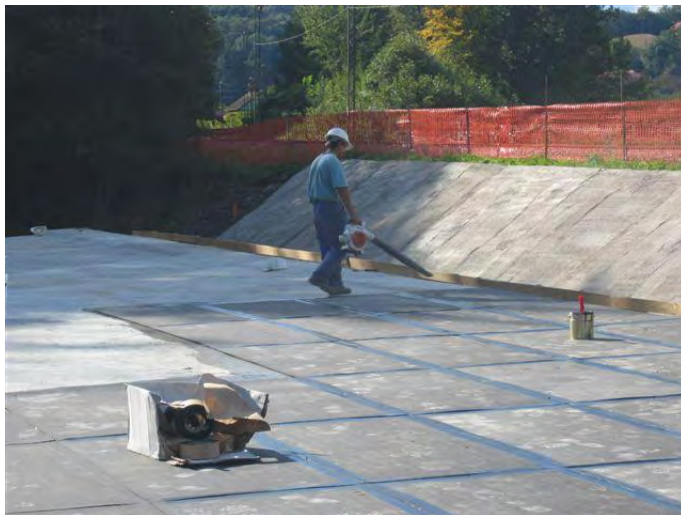
#### 2. Priprava površine

Površina na katero nanašamo Servidek mora biti **čista in brez prahu in nepritrjenih delčkov in ostrih robov**. Površino je potrebno pred začetkom del pregledati in vse **izbokline in nepravilnosti večje od 3 mm** odbrusiti ali zapolniti z ustrezno zmesjo, ki ima visoko trdnost. Površino moramo dobro očistiti tako, da je brez prahu, prostih delčkov, površinske vode ali drugih onesnaženj.

Priporoča se čiščenje z metlo in zrakom pod pritiskom ali z vodo pod visokim pritiskom, Čiščenje z vodo pod visokim pritiskom je obvezno, če so na površini zasušene usedline, ki bi lahko kasneje odstopile od površine. V primeru čiščenja površine z vodo je potrebno počakati, da se površinsko posuši (ni mokra).

Sistem je neobčutljiv na vlago v betonu in se ga lahko uporabi na mladi beton, ki mora biti star najmanj 48 ur, če je temperatura okolja nad 20 <sup>0</sup>C, pri nižjih temperaturah pa je potrebno ta čas podaljšati.

Vgradnja na mlad beton se izvaja le takrat, ko je to potrebno. Vgradnja naslednjega zaščitnega sloja mora biti izvedena takoj, ko je to mogoče in sicer: po minimalno po 4 urah, če je temperatura okolja višja od 20 st. C in po 8 urah, če je temperatura nižja od 20 st. C. V poletnih mesecih, ko so visoke temperature se priporoča dosledno upoštevanje tega navodila.



Slika 1: Priprava površine pred vgradnjo Servidek / Servipak-om.

### Naklonski betoni

V kolikor se Servidek/Servipak vgrajuje na naklonske betone morajo biti le te izvedeni na čisto podlago, tako da ne donijo in so čvrsti. Povsod, kjer je debelina naklonskega betona manjša od 3 cm se priporoča uporaba neskrčljive sanirne malte, da preprečimo pikanje in luščenje naklonskega betona.

Dilatacije morajo biti izvedene točno tam, kjer so na osnovni plošči drugače prihaja do naknadnega trganja naklonske betona in posledično hidroizolacije izven dilatacij.

### 3. Mešanje Servidek-a

#### NE SMEMO GA MEŠATI STROJNO!

Komponento B najprej premešamo, tako da dobimo enakomerno disperzijo. V kolikor smo jo potresli je potrebno počakati, da se odzrača. Tako pripravljeno Servidek komponento B (manjša posoda) v celoti vlijemo v Servidek komponento A in mešamo s pomočjo lesene palice proti vrhu tako, da se premeša tudi težja snov, ki je na dnu. Z mešanjem lahko prenehamo, ko smo dobili enotno barvo brez svetlih sledi. Pri temperaturi 20 °C je čas mešanja približno dve minuti. **Vedno mešamo in apliciramo eno enoto na enkrat in jo porabimo takoj, ko smo jo zmešali.** Delovni čas te mešanice je pri 20°C približno 20 minut in se spreminja s temperaturo tako, da je pri 30°C ca. 10 minut pri temperaturi 10°C pa je ca. 30 minut.



Slika 2, 3: Vlivanje Servidek B komponente v A in mešanje do enotne barve



#### 4. Nanos Servidek-a in polaganje Servipak zaščitnih plošč

Zmešano homogeno enoto (22,5 litra) Servidek vlijemo na površino velikosti od 10 do 12 m<sup>2</sup>, odvisno od gladkosti površine in temperature. Nato Servidek enakomerno razporedimo po površini s pomočjo ravnala. Nominalna debelina nanosa je 1,8 mm. Pri zelo hrapavi površini se lahko poraba poveča, tako da ena enota (22,5 litra) zadostuje le za 8 m<sup>2</sup>. Porabo Servidek mase nadzorujemo sproti s številom vgrajenih plošč – normalna poraba pomeni 1 ročka 5 plošč. Pri nanosu si vedno pustimo 10 cm nanese mase za naslednjo polje.



Slika 4: Enakomerno razporejanje Servidek mase

Servipak zaščitne plošče polagamo takoj v svežo Servidek maso eno za drugo tako, da čimmanj hodimo po njih dokler se Servidek ne strdi.

Servipak zaščitne plošče polagamo takoj v svežo Servidek maso eno za drugo tako, da čimmanj hodimo po njih dokler se Servidek ne strdi. Polagamo jih tako, kot je prikazano na spodnjih slikah, to je tako, da ne ujamemo zraka pod ploščo, ki bi preprečil zlepljenje med ploščo in Servidek-om.

Zaščitne plošče Servipak moramo položiti skupaj na stik, tako da zagotovimo neprekinjeno zaščito hidroizolacije Servidek. Razmak med ploščami mora biti čim manjši. Ko jih postavimo v pozicijo mora Servidek snov napolniti prostor med stikom. Kjer se pojavi razmak med ploščami ga moramo zapolniti s Servidek maso pred lepljenjem Armourtape traku tako, da zagotovimo neprekinjeno vodotesno membrano. Če je potrebno vstavimo v razmak na mero odrezan kos Servipak plošče in zapolnimo z Servidekom in nato prekrijemo s Primer-jem B2 in Armourtape trakom.



Sliki 5 in 6: Polaganje Servipak zaščitnih plošč v sveži Servidek

Tam kjer moramo plošče prikrojiti na primer na koncu ploščadi, ob vertikalah, okoli izpustov ali drugje, jih moramo predhodno izmeriti in prikrojiti. Ploščo zarežemo s nožem na eni strani in jo nato prelomimo. **Plošče Servipak oblikujemo pred pripravo mešanjem Servidek (Komponente A in B).**



Slika 7: Po meri prikrojena Servipak plošča predeno smo zmešali Servidek komponenti A in B.

V primeru dnevnih spojev to je, ko smo končali z delom pustimo 10 cm preklop za naslednji dan in ga zaščitimo s tanko polietilensko folijo, ki jo lahko drugi dan odstranimo s plamenom. Minimalen še ustrezen preklop je 5 cm. Z zaščitno folijo preprečimo nabiranje umazanije na Servidek masi.



Slika 8, 9: Zaščita dnevnih stikov s polietilensko folijo

Z zaščitno folijo preprečimo nabiranje umazanije na Servidek maso. Minimalni preklop med staro maso in svežo je 10 cm.

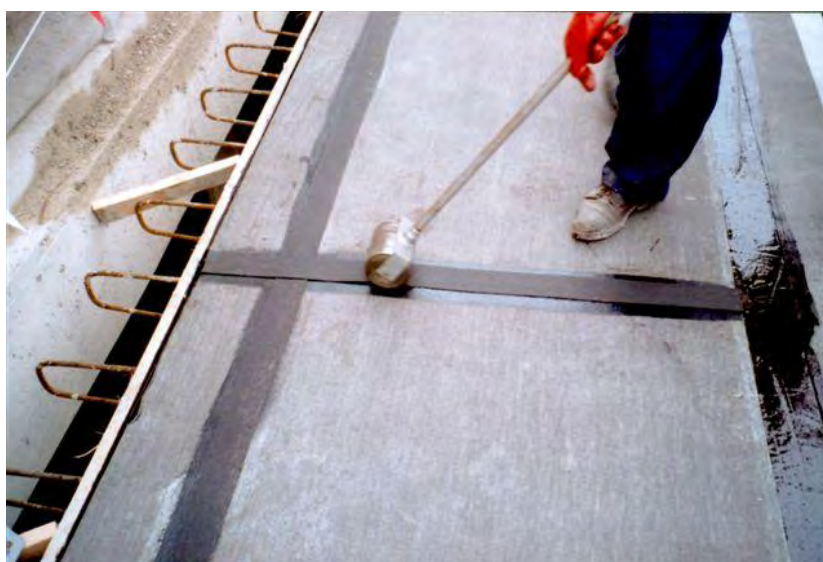
## 5. Bandažiranje spojev med ploščami

Stiki Servipak plošč morajo biti suhi. S čopičem ali valjčkom nanesemo centralno na stik v pasovih širine 100 mm bitumenski primer B2. Ko se primer B2 posuši in ni več lepljiv bandažiramo z Armourtape trakom enakomerno na obe plošči. V primeru hladnega vremena si lahko pomagamo s plinskim gorilcem.



Slika 10: Bandažiranje spojev plošč z Armourtape trakom.

Ko smo nalepili Armourtape trak preko spojev plošč ga moramo dobro utrditi z valčkanjem, da dosežemo dobro vez.



Slika 11: Valčaknje bandažiranih spojev

Za dele, kjer bo prišlo do direktne vgradnje asfalta je se priporoča, da se vez med hidroizolacijo Servidek in zaščitnimi ploščami Servipak dodatno utrditi z valjanjem. To naredi po cca. 60 do 120 minutah (odvisno od temperature okolice). Priporoča se uporaba ročnega valjarja teže ca. 100 kg in širine do 1 metra po možnosti z mehko oblogo, ki enakomerneje razporeja težo.





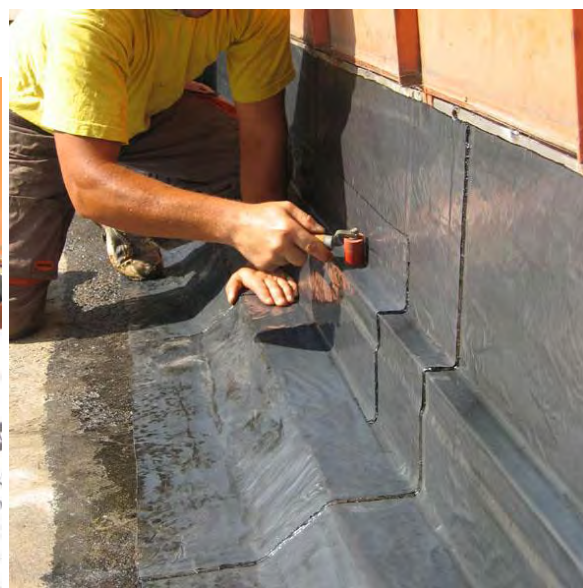
Sliki 12, 13: Utrditev vezi med hidroizolacijo Servidek in Servipak

## 6. Izvedba Vertikal

Vertikale se izvedejo z Bituthene membranami in sicer:

- |                   |   |
|-------------------|---|
| Bituthene 4000    | Samolepilni bitumenski trak za izvedbo vertikal in detajlov za delo v času, ko so zunanje temperature med $-10^{\circ}\text{C}$ in $30^{\circ}\text{C}$ . |
| Bituthene 3000    | Samolepilni bitumenski trak za izvedbo vertikal in detajlov, ko so zunanje temperature višje od $10^{\circ}\text{C}$ .                                    |
| Bituthene 5000 HD | Samolepilni bitumenski trak za izvedbo vertikal in detajlov, kjer pride v stik oz. bližino asfalta.   |

V primeru betonske vertikalne površine se le ta predhodno premaže s Primerjem B2 in nato se vgradi ustrezno Bituthene membrano. Vse delo poteka po hladnem postopku. Ko pa imamo opravka s železno površino mora biti očiščena vse rje, maščob in nečistoč in nato direktno na njo vgradimo Bituthene membrano.



Slika 14, 15: Vgradnja Bituthene membrane na pripravljeno površino in utrjevanje s valjčkanjem



Na Bituthene membrano nato vgradimo Servidek hidroizolacijo in jo zaščitimo s Servipak ploščami. Vertikalo zaščitimo s Servipak ploščami ali drugo ustrezno zaščito (npr. XPS ali pločevina).



Slika 16, 17: Pripravljena vertikala za nadaljevanje s horizontalno hidroizolacijo in že vgrajena horizontalna hidroizolacija Servidek z zaščito Servipak ploščami.

## 7. Izvedba dilatacij

### 7.1. Dilatacije izvedene s Serviseal type B

Dilatacije, ki do odprtine 2 cm in pomikov max. 1 cm se izvedejo s Serviseal Type B dilatacijskimi trakovi. Postopek izvedbe je sledeč:

- priprava površine primerne za izvedbo dilatacije,
- nanos Primerja B2 na pripravljeno površino 30 cm od središča dilatacije na obe strani,
- vgradnja Bitustick 15cm dvostransko lepljivega traku na obe strani dilatacije,
- vgradnja dilatacijskega vložka Serviseal type B,
- vgradnja Bituthene membrane preko dilatacijskega vložka,
- preko celotne površine se vgradi Servidek / Servipak hidroizolacijski sistem.

Osnovni koraki postopka so prikazani na spodnjih slikah:



Slika 18, 19: Serviseal Type B dilatacijski vložek z tipskim kosom vertikale in prikaz vgradnje dvostransko lepljivega traku Bitustick 15 cm



Slika 20, 21: Vgradnja dilatacijskega vložka Serviseal Type B in preko njega Bituthene membrana v širini 50 cm.

Za varjenje dilatacijskega vložka Serviseal Type B med seboj obstaja poseben nož, s katerim izvedemo vodotesen spoj. Za vse prehode levo, desno, gor, dol obstajajo tovarniško pripravljene tipski kosi.

### 7.1. Dilatacije izvedene s Tricoflex sistemom

Dilatacije, kjer je odprtina večja od 2,5 cm ali so pomiki večji od 1 cm moramo uporabiti Tricoflex sistem. Priporoča se tudi tam, kjer je konfiguracija dilatacij zahtevna in je potrebno veliko delov izdelati po naročilu. Tricoflex omogoča izdelavo vseh fazonskih kosov in oblik na gradbišču.

Na Tricoflex se priporoča nalepiti samolepilni trak v širini dilatacije (npr. 5cm) in do traku se polno namaže Tricoflex FU 60 lepilo. Trak se ne odstranjuje pač pa se preko celote (lepilo in sredinski del) izvede hidroizolacija Servidek. S tem imamo zagotovljeno polje dilatacije, kjer je omogočen raztezek brez omejitev.

Osnove za načrtovanje in točen postopek vgradnje je opisan v »Tricoflex – smernice za pripravo in vgradnjo«.



Slika 22: Izdelava nepravilnih oblik na gradbišču

Slika 23: Izvedba dilatacije ob okenjskem okvirju in nadaljevanje s Bituthene 4000



## 8. Izvedba odtokov za vodo

Na objektih, kjer uporabljamo Servidek in Servipak sistem je navadno tudi večje število odtokov oz. izpustov. Ti izpusti so različno poglobljeni. Odvisno od detajlov in poglobitev se tu hidroizolacija izvede z zgoraj opisanimi materiali in postopki ali pa se uporabi Bituthene LM – tekočo membrano.



Slika 24: Prikaz odtoka v neposredni bližini dilatacije, ki ga lahko izvedemo po zgoraj opisanem sistemu Servidek/Servipak.

Slika 25: Do izlivnika se nanese Servidek in se zaščiti s Servipak ploščo. Da dosežemo prilagoditev površini se plošče zareže in pobandažira.

Druga možnost je izvedba z Bituthene LM tekočo membrano, ki se uporablja tam, kjer imamo opravka s zahtevnimi odtoki za hidroizoliranje, kot so na spodnji sliki:



Slika 26, 27: Primer odtoka, kjer je uporaba Bituthene LM obvezna za kvalitetno izvedbo in izvedba liniskega odtoka izoliranega s Bituthene LM tekočo membrano



## 9. Vgradnja slojev nad Servidek /Servipak sistemom

Servidek Servipak mora biti vedno prekrit s naslednjim slojem saj ni UV odporen. Sloje nad sistemom Servidek / Servipak je potrebno v najrajšem možnem času vendar ne prej kot 4 ure po vgradnji in ne kasneje kot 30 dni po vgradnji. V poletnih mesecih je priporočeno vgraditi naslednje sloje zakoj po vgradnji hidroizolacije. Ko smo vgradili naslednje sloje smo zaščitili Servidek / Servipak pred UV svetlobo in ostalimi atmosferskimi vplivi. Vgrajujejo se lahko vsi sloji, ki so sicer običajni to so: asfalt, beton, nasutje, prane plošče, zelena ploščad\*, ...

V primeru ozelenjene strehe je obvezna vgradnja ustrezna protikoreninska zaščite, ki mora zagotoviti polno zaščito Servidek / Servipak membrane pred koreninami.

## 10. Vgradnja asfalta

Na objektih, kjer uporabljamo Servidek in Servipak sistem je pogosto potrebno vgraditi asfalt direktno na hidroizolacijo. To storimo v dveh plasteh in sicer za parkirne ploščadi v debelini 7 cm (4 + 3 cm). Tam kjer imamo cesto preko ploščadi pa je potrebno zagotoviti minimalno 10 cm asfalta.

### Temperatura vgrajenega asfalta

Pri vgradnji asfalta moramo paziti na temperaturo vgrajenega asfalta in jo sproti nadzirati. Temperatura valjanja asfalta ne sme biti manjša od 145 °C (minimum, da dosežemo zlepljenost izolacije in asfalta) in ne večja od 185 °C. Pri uporabi litega asfalta pa je max temperatura vgrajenega litega asfalta lahko do 215 °C.

Pri litem asfaltu je še bolj pomembno da so plošče stikovane na polen stik in da so vsi prostori med ploščami zapolnjeni s maso Servidek in da je Armourtape kvalitetno zalepljen.

V času do vgradnje litega asfalta je potrebno zaščititi hidroizolacijo Servidek&Servipak pred padavinsko vodo, ki bi lahko prišla v spoje med ploščami, kar bi povzročalo mehurjenje litega asfalta med vgradnjo in tudi kasneje – razlog je v paronepropustnosti litega asfalta. Priporočljivo je, da je čas med vgradnjo hidroizolacije in vgradno asfalta čim krajši vendar ne krajši od 12 ur.



Slika 28: Temperatura asfalta pred valjanjem je 162 °C.

Slika 29: Direktni promet preko hidroizolacij Servidek / Servipak 6mm, ko se je Servidek strdil (4 do 8 ur odvisno od temperature) ni problematičen.

Slika 30: Vgrajena prva plast asfalta direktno na Servidek Servipak sistem

V poletnih mesecih pri dnevnih temperaturah višjih od 30 °C je potrebno strojno vgradnjo asfalta omejiti na jutranji ali nočni čas, saj lahko zaradi visokih temperatur pride do poškodb hidroizolacije.

Vgradnja asfalta lahko poteka strojno pri čemer finisher ne sme zavijati.



Slika 31: Strojna vgradnja prve plasti asfalta na Servipak plošče